

AKILLI TAHTA KULLANIMININ 7. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN FEN BAŞARISI VE TUTUMU ÜZERİNE ETKİLERİ

Öğrt. Nihal Tüfekçi
Milli Eğitim Bakanlığı
tufekciinihal@gmail.com

Doç. Dr. Semra Benzer
Gazi Üniversitesi
Gazi Eğitim Fakültesi
sbenzer@gazi.edu.tr

Özet

Bu araştırmanın amacı, İlköğretim 7.sınıf insan ve çevre ünitesinde akıllı tahta kullanımının fen başarısına, tutumuna ve öğrenci görüşlerine etkisini belirlemektir. Bu araştırma ön test-son test kontrol gruplu olup yarı deneysel bir çalışmadır. Araştırma için 2017-2018 eğitim öğretim yılında Konya İli Kulu İlçesinde yer alan bir ortaokulun 7.sınıfında okuyan 2 şubenin toplam 50 öğrencisi ile çalışılmıştır. 4 hafta boyunca, kontrol grubunda yer alan öğrencilerle İnsan ve Çevre Ünitesi geleneksel yöntemlere göre işlenirken, deney grubunda ise aynı ünite akıllı tahta teknikleri ile işlenmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen nicel ve nitel veriler analiz edildiğinde, başarı testi ve akıllı tahtaya yönelik tutumları açısından deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Grupların Fen tutumları açısından istatistiksel olarak bir farklılık bulunamamıştır. Deney grubu ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşme sorularından Fen Bilimleri dersinde akıllı tahta kullanımı hakkında olumlu yönde görüş belirttikleri tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: İnsan ve Çevre, Akıllı Tahta, Fen Öğretimi, Tutum, Başarı.

THE EFFECTS OF USING SMART BOARDS TO SCIENCE SUCCESSES AND ATTITUDES IN THE 7TH GRADE OF PRIMARY EDUCATION

Abstract

The purpose of this research is to determine the effects of using smart boards to science successes, attitudes and students' opinions in the 7th grade Human and Environment unit of Primary Education. This research is a quasi-experimental study with pre-test and post-test control group. For this research, it is worked on totally 50 students of 2 classes who study in the 7th grade of a Secondary School in Kulu sub-province of Konya Province in 2017-2018 academic year. During four weeks, while Human and Environment Unit is being studied according to the conventional methods with the students in the control group, on the other hand, the same unit is being studied with smart boards' techniques in the Experimental Group. When quantitative and qualitative data obtained from the research results are analyzed, a significant difference is statistically detected in favour of the experimental group in terms of their success tests and their attitudes towards smart boards. However, any statistical difference could not be found in terms of the groups' science attitudes. It is detected from the semi-structured interview questions conducted with the experimental group that the students express their opinions positively about using smart boards in Science Lessons.

Keywords: Human and Environment, Smart Boards, Science Teaching, Attitude, Success.

GİRİŞ

Son yıllarda Fen Bilimleri derslerinde dersi alan öğrencilerin daha etkili öğrenmesini sağlamak ve öğretimi zenginleştirmek amacıyla eğitim teknolojilerinden faydalanılması ihtiyacına yönelik çalışmalar hızlanarak artmıştır. Çevre ve yaşam olaylarını açıklarken; ilke, kavram ve kanun gibi soyut içerikli kavramların çoğunlukla yer verildiği Fen Bilimleri derslerinde eğitim içerikli yazılımların aktif bir şekilde kullanılması ve böylelikle soyut içerikli kavramların görsellerle aktarılması eğitimin içeriğini zenginleştirmektedir (Yiğit, 2005). Okullarda ilköğretim bölümünde Fen Bilimleri ders müfredatında yer alan deneylerin birçoğu laboratuvar ortamında yapıp sonuca ulaştırılabilecekken, öğrencilerin laboratuvarında kullanılmakta olan araç gereçlerini yeteri kadar tanımamaları ve ders öğretmenlerinin var olan araç gereçleri kullanılmasına müsaade etmemesi, güvenlik ile ilgili yaşanılmakta olan sorunlar öğrencilerin kavramlar arasındaki bağlantıları yeteri kadar yapılandıramamalarına ve öğrencilerin derse yönelik akademik başarıları oranlarının düşük olmasına sebep olmaktadır (Başdaş, Kirişcioğlu ve Oluk, 2006). Ayrıca ülkemize birçok okulumuzda fen laboratuvarının olmayışı, laboratuvar malzemelerinin yetersiz olması Fen Bilimleri dersini alan öğrencilerin akademik başarısını da etkilemektedir. Bu nedenlerden dolayı öğrencilerin kavramlar arasındaki ilişkileri ve anlamakta sıkıntı yaşadıkları konuları anlamaları için, Fen Bilimleri dersinde teknoloji içerikli eğitimin destekleyici ve etkili bir yöntem ve strateji olduğu düşünülmektedir (Çömlek, 2003). Günümüzde ise teknolojinin daha da ilerlemesiyle bu araçların yerini çok fazla duyuya hitap eden, birçok fonksiyona sahip ve aynı zamanda birçok karmaşık işi bir arada ve çok kısa zamanda yapan bilgisayarlar almıştır. Bilgisayarla birlikte eğitim ve öğretim daha da somut hale gelmiş ve çok fazla duyuya hitap ettiği için de eğitim kalitesini arttırmıştır. Bilgisayarla bağlantılı olarak çalışan ve öğrencinin sunulan eğitim içeriği ile etkileşime girmesini sağlayan diğer bir öğretim teknolojisi de akıllı tahtalardır. Bazılarının elektronik tahta ya da dijital tahta, bazılarının interaktif tahta olarak adlandırdıkları bu tahtalar bizim ülkemizde genel olarak akıllı tahta olarak adlandırılmıştır. Bu tahtalar, öğrenme-öğretme sürecinde motivasyon, bütünlük, devamlılık, yararlılık, çok yönlü kullanım, yüksek hız, güvenilirlik, karşılıklı etkileşim gibi üst düzey nitelik ve özelliklere sahip olması sebebiyle öğretim ortamlarında kullanılabilecek araçlardan en etkili olanlardan biridir (Painter, Whiting, Wolters & Park, 2005). Akıllı tahtalar, animasyonlarla ve ses sistemleri ile desteklenmiş görsel materyaller sunulmasını sağlayarak, daha kalıcı bir öğrenme ve hatırlama sağlamaktadırlar. Öğrenmenin büyük çoğunluğunun görerek, dokunarak, yaparak ve işiterek daha kalıcı olduğu düşünülürse, öğretimde akıllı tahtaların ne kadar önemli bir araç olduğu anlaşılmaktadır (Ekici, 2008).

Ayrıca akıllı tahtalar, öğrencilerin teknolojiyi kullanma becerisini arttırmasından, aktif öğrenmeyi sağlamasından ve soyut durumları somutlaştırmasından dolayı eğitim sistemimizde son zamanlarda yaygınlaşan Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik gibi dört önemli disiplini barındıran STEM eğitimine katkı sağlamaktadır.

Dünyada ve Türkiye’de yapılan çalışmalarda, farklı kişi gruplarında ve farklı derslerde akıllı tahta kullanımının öğrencilerin akademik başarıları, akıllı tahtaya yönelik tutumları ve öğrenme ortamlarında kullanılan akıllı tahtanın öğrenci görüşlerine etkisi araştırılmıştır. Akıllı tahtanın öğrencilerin akademik başarılarına olumlu yönde etki ettiği çalışmalardan bazıları şunlardır; Ekici, 2008; Aktaş, 2015; Sarıkaya, 2015. Akıllı tahtanın öğrencilerin akademik başarıları ve tutumlarına olumlu yönde etkileyen çalışmalardan bazıları şunlardır; Robinson, 2004; Akçayır, 2011; Tercan, 2012; Zengin ve ark., 2012; Öztan ve ark., (2012); Tekin, 2013; Tiryaki, 2014; Özenç & Özmen, 2014; Önder, 2015. Bu çalışmaların yanı sıra akıllı tahtanın öğrenci görüşleri üzerine etkilerini araştıran çalışmalardan bazıları şunlardır; Robinson, 2004; Emrem, 2014; Türkoğlu, 2014; Ünal, 2015.

Ülkemizdeki eğitim teknolojisinde son zamanlarda kullanılmakta olan akıllı tahtaların kısmen yeni yaygınlaşması, bu alandaki çalışmaların yetersiz ve henüz tamamlanmamış olması bu çalışmanın önemini arttırmaktadır. Ayrıca akıllı tahtaların fen eğitimindeki yeri ve önemi, eğitimimizin teknoloji ile bağlantısı ve eğitimde kullanılan materyaller ve ders içerikleri gibi pek çok konuya katkı sağlaması açısından bu çalışma önem taşımaktadır. Bu çalışmada öğrenci görüşlerine de yer verilerek akıllı tahtanın eğitimde kullanılmasının faydalarının ve sınırlıklarının farkına varılmasından dolayı önemlidir.

Bu çalışmanın sonuçları incelendiğinde derslerde akıllı tahtanın kullanımı ile ilgili önerilerin geliştirilmesi ve akıllı tahta teknolojisinin boyutlarının daha işlevsel hale getirilmesi açısından önem taşımaktadır. Araştırmanın amacı, İlköğretim 7.sınıf insan ve çevre ünitesinde akıllı tahta kullanımının fen başarısına, tutumuna ve öğrenci görüşlerine etkisini araştırmaktır. Bu amaca göre aşağıda yer alan sorulara cevap aranmıştır:

1. Deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında akademik başarı yönünden anlamlı bir fark var mıdır?
2. Deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında akademik başarı, akıllı tahta yönelik tutumları ve fen tutumları yönünden cinsiyete bağlı olarak anlamlı bir fark var mıdır?
3. Deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında akıllı tahtaya olan tutumları arasında anlamlı fark var mıdır?
4. Deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında Fen Bilimleri dersine yönelik tutumları arasında anlamlı fark var mıdır?
5. Fen Bilimleri dersinde akıllı tahtayı kullanan öğrencilerin akıllı tahtanın kullanımına ait görüşleri, diğer tahtadan (beyaz tahta) farkına yönelik görüşleri, başka derslerde kullanılması hakkındaki görüşleri, kullanılması sırasında varsa yaşanan sıkıntı ve sorunlar hakkındaki görüşleri nelerdir?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

İlköğretim 7.sınıf insan ve çevre ünitesinde akıllı tahta kullanımının fen başarısına, tutumuna ve akıllı tahtanın öğrenci görüşlerine etkisini araştırmak amacıyla yapılan bu çalışma ön test-son test kontrol gruplu olup yarı deneysel çalışmadır. Bernard ve Russell (2000)'da ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel modelin gruplar arası karşılaştırmayı sağlayacak bir model olduğunu ifade etmişlerdir. Çalışmada hem nitel hem de nicel verilere yer verilmiştir. Karma yöntem nicel yöntemin ve nitel yöntemin birlikte kullanıldığı, her iki yönetime göre ayrıntılı bir şekilde verilerin toplandığı ve farklı veri analizleri ile çeşitli sonuçların bulunmasını sağlayan bir araştırma yöntemidir (Johnson ve Christensen, 2007; Creswell, 2003).

Araştırma Grubu

Bu araştırma, 2017-2018 yılında Konya İli Kulu İlçesinde yer alan ilköğretim okulunun 7.sınıf öğrencileri arasından seçilen 50 öğrenci ile yürütülmüştür.

Araştırmanın Kapsamı

Bu araştırma, 7.sınıf İnsan ve Çevre Ünitesinin ekosistem ve biyo-çeşitlilik konularının 4 alt kazanımını kapsamaktadır.

Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada, veri toplama araçları olarak "Akademik Başarı Testi", "Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği", "Fen Bilimleri Dersinde Akıllı Tahtaya Yönelik Tutum Ölçeği" ve "Görüşme Soruları" kullanılmıştır.

Akademik Başarı Testi Ölçeği

Bu çalışmada geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Taşkın (2014) tarafından geliştirilip kullanılan ölçek başarı testi olarak kullanılmıştır. Bu ölçek; İlköğretim 7. sınıf "İnsan ve Çevre İlişkileri" ünitesine ait kazanımları içeren 4 seçenekli 24 sorudan oluşmaktadır. Akademik Başarı Testi KR-20 güvenilirlik katsayısı 0,75 olarak hesaplanmış olup bu testin ortalama madde gücü 0,66 ve ortalama madde ayırt ediciliği ise 0,37 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada kullanılan akademik başarı testi ölçeği İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesinde öğrencilerin; ekosistem ile ilgili kavramları açıklayabilmeleri, biyo-çeşitlilik, nesli tükenme tehlikesi olan canlılar ve nesli tükenmiş canlılar, nesli tükenme tehlikesi olan canlıları korumak için alınması gereken tedbirler, çevre sorunlarının nedenleri ve sonuçları hakkında yeterli beceri ve bilgiler edinmeleri amaçlanmaktadır. Bu ölçek araştırmacı tarafından ön-test ve son-test olarak hem deney grubuna hem de kontrol grubuna uygulanmıştır. Akıllı tahta uygulamasının

gerçekleştirildiği deney grubu ile geleneksel öğretimin yapıldığı kontrol grubu arasında akademik başarı oranları hem uygulama öncesi hem uygulama sonrası olarak karşılaştırılmıştır.

Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

Bu çalışmada güvenilirlik ve geçerlilik çalışması Şaşmaz-Ören (2005), tarafından yapılan Fen Bilimleri Dersi Tutum ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçeğin güvenilirlik katsayısı 0,93 olarak hesaplanmış olup testin geçerliliğinde ise alanlarında uzman olan beş kişinin görüşü alınmıştır. Bu ölçek, 22 sorudan oluşan beşli likert tipi bir ölçektir. Her madde için ankete katılan öğrencilerin düşüncelerini yansıttıkları ifadeler; "Hiç katılmıyorum", "Katılmıyorum", "Kararsızım", "Katılıyorum" ve "Tamamen Katılıyorum" şeklinde yer almaktadır. Bu ölçekten en az 22 puan ve en çok 110 puan alınabilmektedir. Alınan puan sayısının çokluğu Fen Bilimleri dersine yönelik olumlu bir tutumu göstermektedir.

Fen Bilimleri Dersinde Akıllı Tahtaya Yönelik Tutum Ölçeği

Bu araştırmada geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Türkoğlu (2014) tarafından geliştirilip kullanılan ölçektir. Ölçeğin kapsam geçerliliği için uzman görüşüne başvurulmuştur. Yapı geçerliliği ve güvenilirliği belirlemek amacıyla pilot çalışma yapılmış olup taslak 120 öğrenciye uygulanmıştır. Fen Bilimleri dersinde akıllı tahtaya yönelik tutum ölçeği, öğrencilerin akıllı tahtaya yönelik tutumlarını belirlemek amacı ile uygulanmıştır. Bu ölçek, 20 sorudan oluşan beşli likert tipi bir ölçektir. Her madde için ankete katılan öğrencilerin düşüncelerini yansıttıkları "Hiç katılmıyorum", "Katılmıyorum", "Kararsızım", "Katılıyorum" ve "Tamamen Katılıyorum" şeklinde ifadeler yer almaktadır.

Görüşme Soruları

Bu çalışmada nitel veriler Türkoğlu (2014) tarafından kullanılan görüşme soruları ile elde edilmiştir. 7.sınıf öğrencilerin akıllı tahtaya yönelik görüşlerini almak amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinden yararlanılmıştır. Beş yarı yapılandırılmış görüşme sorusu deney grubu öğrencilerine sorulmuştur. Bu görüşme tekniğinde görüşmeyi yapan kişinin görüşme öncesinde sormak istediği soruları belirlemesi gerekir. Buna ek olarak da görüşme sırasında soruları alt bölümlere ayırabilir, görüşmeyi derinleştirebilir ve böylelikle görüşmenin gidişatını etkileyebilir.

Verilerin Toplanması

Araştırmanın deneysel verilerini elde etmek için ilköğretim 7.sınıf öğretim programında yer alan "İnsan ve Çevre Ünitesi" seçilmiştir. Uygulama aşamasından önce bu ünite ile ilgili 24 sorudan oluşan akademik başarı testi, kontrol ve deney grubu öğrencilerine ön test olarak uygulanmıştır.

Deney Grubunda Öğretim Süreci

1. Dersler, sınıfta ve okulun fen laboratuvarında bulunan akıllı tahtada işlenmiştir.
2. Öğrencilere ders kazanımları hakkında bilgiler verilmiş, ön bilgileri yoklanmıştır.
3. Ders kitaplarında yer alan etkinlikler yapılmış ve uygun pekiştireçler verilmiştir.
4. Uygulama sürecinde akıllı tahtadan yararlanılarak çeşitli etkinliklere yer verilmiştir.
5. Öğrencilere fırsat verilerek akıllı tahtayı kullanmaları sağlanmıştır.
6. Öğrenciler akıllı tahtada ünite ile ilgili çeşitli video ve belgeseller izlemişlerdir. Konu ile ilgili akıllı tahta aracılığı ile sunumlar hazırlamışlardır. Akıllı tahta ile uyumlu programlar kullanarak ünite testlerini çözmüş olup oyunlar oynamışlardır. Akıllı tahta uygulamalarında yapılan çalışmalarını kaydedip klasörler oluşturmuşlardır. Akıllı tahtada çeşitli resim ve şekiller çizerek konu ile ilgili tartışmalar yaptılar.
7. Öğrenme eksiklikleri soru cevap tekniği ile belirlenerek tekrar ve çeşitli yöntemlerle giderilmiştir.
8. Her bölümün sonunda konular özetlenmiş ve tekrarlar öğrencilerle birlikte yapılmıştır.
9. Bu süreçte öğretmen, öğrencilere rehberlik etmiştir.

Kontrol Grubunda Öğretim Süreci

1. Dersler, okul sınıfında işlenmiştir.
2. Geleneksel öğretim yöntemi kullanılmıştır.
3. Öğrencilere ders kazanımları ile ilgili bilgilere verilmiştir.
4. Ders kitaplarında bulunan etkinlikler yapılmıştır. Kitapta yer alan anahtar kavramlar tanımlanmıştır.
5. Dersler düz anlatımla işlenmiştir.

6. Ünite değerlendirme soruları çözülmüş ve konu özetlenmiştir.

Verilerin Analizi ve Değerlendirilmesi

Bu bölümde araştırmada sürecinde yer alan hem nicel hem de nitel verilerin analizi ele alınmıştır. Araştırmada ölçeklerden elde edilen ham veriler "SPSS 22.0" paket programına girilmiştir. Nicel verilerin analizinde t-testi kullanılmıştır. Nitel verilerin analizinde içerik analizi yapıp frekans ve yüzdeler hesaplanmıştır.

BULGULAR

Yapılan çalışmada, verilere ait istatistiksel analizler, analizlerden elde edilen bulgular Tablo 1-6 arasında verilmektedir.

Tablo 1: Deney ve Kontrol Grubuna ilişkin Ön Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Ait t-Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	t	p
Akademik Başarı					
Deney	25	10,84	3,602	-,119	,906
Kontrol	25	10,96	3,541		
Fen Tutum					
Deney	25	100,32	8,335	3,324	,002
Kontrol	25	90,72	11,792		
Akıllı Tahta Tutum					
Deney	25	83,20	9,156	1,475	,147
Kontrol	25	78,92	11,251		

p>0,05

Tablo 1 incelendiğinde, Akademik başarıları yönünden gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı anlaşılmaktadır. Uygulama öncesinde Akademik başarı için, deney grubunun ön test puan ortalaması $\bar{X} = 10,84$ iken, kontrol grubunun ön test puan ortalaması $\bar{X} = 10,96$ olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bu verilere göre uygulama öncesinde, deney ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Bu verilere göre kontrol ve deney grubunda bulunan öğrencilerin, uygulama öncesinde konuya yönelik akademik başarılarının eşit olduğu varsayılmıştır. Uygulama öncesinde, fen tutumunda, deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p<0,05$). Bu bulguya göre uygulama öncesi fen dersine yönelik tutumlarının farklı olduğu söylenebilir. Uygulama öncesi deney grubunun ön test puan ortalaması $\bar{X} = 100,32$ iken, kontrol grubunun ön test puan ortalaması $\bar{X} = 90,72$ olduğu tespit edilmiştir. Uygulama öncesinde akıllı tahta tutumu için, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı anlaşılmaktadır ($p>0,05$). Bu bulguya göre uygulama öncesi, akıllı tahtaya yönelik tutumlarının farklı olmadığı söylenebilir. Uygulama öncesi deney grubunun ön test puan ortalaması $\bar{X} = 83,20$ iken, kontrol grubunun ön test puan ortalaması $\bar{X} = 78,92$ olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2: Deney Grubuna ilişkin Ön Test – Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Ait t-Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	t	p
Akademik Başarı					
Ön Test	25	10,84	3,602	-10,873	,000
Son Test	25	16,24	3,897		
Fen Tutum					
Ön Test	25	100,32	8,335	1,504	,146
Son Test	25	98,36	9,460		
Akıllı Tahta Tutum					
Ön Test	25	83,20	9,156	-,082	,935
Son Test	25	83,36	10,279		

p>0,05

Tablo 2 incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin akademik başarı ön test puan ortalaması $\bar{X} = 10,84$ iken, akademik başarı son test puan ortalaması $\bar{X} = 16,24$ olduğu tespit edilmiştir. Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($p < 0,05$). Bu bulgular sonucunda, Fen Bilimleri dersinde akıllı tahta kullanımının öğrencilerin akademik başarısını arttırdığı söylenebilir. Deney grubu öğrencilerinin fen tutum ön test puan ortalaması $\bar{X} = 100,32$ iken, fen tutum son test puan ortalaması $\bar{X} = 98,36$ olduğu tespit edilmiştir. Deney grubu öğrencilerinin, uygulama sonrasında Fen Bilimleri dersine yönelik fen tutum puan ortalamaları düşmesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p > 0,05$). Deney grubu öğrencilerinin akıllı tahta tutum ön test puan ortalaması $\bar{X} = 83,20$ iken, akıllı tahta tutum son test puan ortalaması $\bar{X} = 83,36$ olduğu tespit edilmiştir. Deney grubu öğrencilerinin, akıllı tahta tutum ön test-son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p > 0,05$).

Tablo 3: Kontrol Grubuna ilişkin Ön Test – Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Ait t-Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	t	p
Akademik Başarı					
Ön Test	25	10,96	3,541	-,271	,789
Son Test	25	11,12	4,868		
Fen Tutum					
Ön Test	25	90,72	11,792	1,806	,084
Son Test	25	85,68	15,665		
Akıllı Tahta Tutum					
Ön Test	25	78,92	11,251	2,130	,044
Son Test	25	72,56	14,500		

p>0,05

Tablo 3 incelendiğinde, kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı ön test puan ortalaması $\bar{X} = 10,96$ iken, akademik başarı son test puan ortalaması $\bar{X} = 11,12$ olduğu tespit edilmiştir. Kontrol grubunda bulunan öğrencilerin akademik başarı puan ortalaması, uygulama sonrasında artmış olduğu halde istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p > 0,05$). Kontrol grubu öğrencilerinin fen tutum ön test puan ortalaması $\bar{X} = 90,72$ iken, fen tutum son test puan ortalaması $\bar{X} = 85,68$ olduğu tespit edilmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin, fen tutum ön test-son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p > 0,05$). Kontrol grubu öğrencilerinin akıllı tahta tutum ön test puan ortalaması $\bar{X} = 78,92$ iken, akıllı tahta tutum son test puan ortalaması $\bar{X} = 72,56$ olduğu tespit edilmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin, uygulama sonrasında akıllı tahta puan ortalaması düşmüştür. Bu bulgulara göre, kontrol grubu öğrencilerinin akıllı tahta ön test-son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($p < 0,05$).

Tablo 4: Deney ve Kontrol Grubuna İlişkin Son Test Puanlarının Karşılaştırılmasına Ait t-Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	t	p
Akademik Başarı					
Deney	25	16,24	3,897	4,105	,000
Kontrol	25	11,22	4,868		
Fen Tutum					
Deney	25	98,36	9,460	3,465	,001
Kontrol	25	85,68	15,665		
Akıllı Tahta Tutum					
Deney	25	83,36	10,279	3,038	,004
Kontrol	25	72,56	14,500		

p>0,05

Tablo 4 incelendiğinde, uygulama sonrasında deney grubunun akademik başarı son test puan ortalaması $\bar{X} = 16,24$ iken, kontrol grubunun akademik başarı son test puan ortalaması $\bar{X} = 11,22$ olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bu bulgulara göre, deney ve kontrol grubu akademik başarı son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p < 0,05$). Deney ve kontrol grupları arasında Fen Bilimleri dersine yönelik tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p < 0,05$). Bu bulguya göre uygulama sonrası fen dersine yönelik tutumlarının farklı olduğu söylenebilir. Uygulama sonrası deney grubunun son test puan ortalaması $\bar{X} = 98,36$ iken, kontrol grubunun son test puan ortalaması $\bar{X} = 85,68$ olduğu tespit edilmiştir. Uygulama sonrasında gruplar arasında Akıllı tahtaya yönelik tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($p < 0,05$). Bu bulguya göre uygulama sonrası, akıllı tahtaya yönelik tutumlarının farklı olduğu söylenebilir. Uygulama sonrası deney grubunun son test puan ortalaması $\bar{X} = 83,36$ iken, kontrol grubunun son test puan ortalaması $\bar{X} = 72,56$ olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5: Deney Grubu Öğrencilerinin Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	t	p
Akademik Başarı (Ön Test)					
Kız	12	11,83	3,099	1,347	,191
Erkek	13	9,92	3,904		
Akademik Başarı (Son Test)					
Kız	12	16,92	4,055	,829	,416
Erkek	13	15,62	3,798		
Fen Tutum (Ön Test)					
Kız	12	101,08	9,653	,432	,669
Erkek	13	99,62	7,240		
Fen Tutum (Son Test)					
Kız	12	101,42	9,258	1,602	,123
Erkek	13	95,54	9,079		
Akıllı Tahta Tutum (Ön Test)					
Kız	12	85,25	9,818	1,079	,292
Erkek	13	81,31	8,440		
Akıllı Tahta Tutum (Son Test)					
Kız	12	86,00	10,946	1,248	,225
Erkek	13	80,92	9,385		

p>0,05

Tablo 5 incelendiğinde, Akademik başarıları yönünden gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Kız öğrencilerin akademik başarı ön test puan ortalaması $\bar{X} = 11,83$ iken, Erkek öğrencilerin akademik başarı ön test puan ortalaması $\bar{X} = 9,92$ olduğu tespit edilmiştir.

Gruplar arasında Akademik başarıları yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Kız öğrencilerin akademik başarı son test puan ortalaması $\bar{X} = 16,92$ iken, erkek öğrencilerin akademik başarı son test puan ortalaması $\bar{X} = 15,62$ olduğu tespit edilmiştir. Fen Bilimleri dersine yönelik tutumlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Kız öğrencilerin Fen Tutum ön test puan ortalaması $\bar{X} = 101,08$ iken, Erkek öğrencilerin Fen Tutum ön test puan ortalaması $\bar{X} = 99,62$ olduğu tespit edilmiştir. Fen Bilimleri dersine yönelik tutumlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Kız öğrencilerin Fen Tutum son test puan ortalaması $\bar{X} = 101,42$ iken, erkek öğrencilerin Fen Tutum son test puan ortalaması $\bar{X} = 95,54$ olduğu tespit edilmiştir. Akıllı tahtaya yönelik tutumlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Kız öğrencilerin akıllı tahta tutum ön test puan ortalaması $\bar{X} = 85,25$ iken, erkek öğrencilerin akıllı tahta tutum ön test puan ortalaması $\bar{X} = 81,31$ olduğu tespit edilmiştir. Akıllı tahtaya yönelik tutumlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Kız öğrencilerin akıllı tahta tutum son test puan ortalaması $\bar{X} = 86,00$ iken, Erkek öğrencilerin akıllı tahta tutum son test puan ortalaması $\bar{X} = 80,92$ olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 6: Kontrol Grubu Öğrencilerinin Cinsiyete Göre t-Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	t	p
Akademik Başarı (Ön Test)					
Kız	16	11,88	3,594	1,801	,085
Erkek	9	9,33	2,958		
Akademik Başarı (Son Test)					
Kız	16	12,81	4,665	2,576	,017
Erkek	9	8,11	3,790		
Fen Tutum (Ön Test)					
Kız	16	92,88	12,181	1,231	,231
Erkek	9	86,89	10,635		
Fen Tutum (Son Test)					
Kız	16	90,25	16,426	2,074	,049
Erkek	9	77,56	10,690		
Akıllı Tahta Tutum (Ön Test)					
Kız	16	81,13	10,707	1,327	,197
Erkek	9	75,00	11,737		
Akıllı Tahta Tutum (Son Test)					
Kız	16	74,38	15,573	,829	,416
Erkek	9	69,33	12,560		

$p>0,05$

Tablo 6 incelendiğinde, Akademik başarıları yönünden gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Kız öğrencilerin akademik başarı ön test puan ortalaması $\bar{X} = 11,88$ iken, Erkek öğrencilerin akademik başarı ön test puan ortalaması $\bar{X} = 9,33$ olduğu tespit edilmiştir. Akademik başarıları yönünden gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($p<0,05$). Kız öğrencilerin akademik başarı son test puan ortalaması $\bar{X} = 12,81$ iken, erkek öğrencilerin akademik başarı son test puan ortalaması $\bar{X} = 8,11$ olduğu tespit edilmiştir. Fen Bilimleri dersine yönelik tutumlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Kız öğrencilerin Fen Tutum ön test puan ortalaması $\bar{X} = 92,88$ iken, erkek öğrencilerin Fen Tutum ön test puan ortalaması $\bar{X} = 86,89$ olduğu tespit edilmiştir. Fen Bilimleri dersine yönelik tutumlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($p<0,05$). Kız öğrencilerin fen tutum son test puan ortalaması $\bar{X} = 90,25$ iken, erkek öğrencilerin fen tutum son test puan ortalaması $\bar{X} = 77,56$ olduğu tespit edilmiştir. Akıllı tahtaya yönelik tutumlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı

bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Kız öğrencilerin akıllı tahta tutum ön test puan ortalaması $\bar{X} = 81,13$ iken, erkek öğrencilerin akıllı tahta tutum ön test puan ortalaması $\bar{X} = 75,00$ olduğu tespit edilmiştir. Akıllı tahtaya yönelik tutumlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Kız öğrencilerin akıllı tahta tutum son test puan ortalaması $\bar{X} = 74,38$ iken, erkek öğrencilerin akıllı tahta tutum son test puan ortalaması $\bar{X} = 69,33$ olduğu tespit edilmiştir.

7.sınıf öğrencilerin akıllı tahtaya yönelik görüşlerini almak amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinden yararlanılmıştır. Beş yarı yapılandırılmış görüşme sorusu deney grubu öğrencilerine sorulmuştur. Bu görüşmelerden elde edilen analizler aşağıda verilmiştir.

“Akıllı Tahta hakkındaki düşünceleriniz nelerdir? Açıklayınız.”

Sorusuna deney grubu öğrencilerinin akıllı tahta hakkında; %64’ü öğrenmenin anlaşılır olması, %32’si öğrenmenin etkili, kalıcı ve güzel olması, %48’i ise internet bağlantısı olması yönünde görüş bildirmiştir.

“Akıllı Tahtanın Fen Bilimleri dersinde kullanımına ait görüşleriniz nelerdir? Açıklayınız.”

Sorusuna deney grubu öğrencileri Fen Bilimleri dersinde akıllı tahta kullanımı hakkında; %64’ü öğrenmenin anlaşılır olması, %32’si görselliğin olması ve %20’si ise etkinlik ve soru çözümlerinin fazla olması yönünde görüş bildirmiştir.

“Akıllı Tahtanın Fen Bilimleri dersinden başka hangi derslerde kullanılmasını düşünürdünüz?”

Sorusuna deney grubu öğrencileri akıllı tahtanın başka derslerde kullanımı hakkında; %44’ü tüm derslerde, %28’i Matematik, %20’si İngilizce dersinde kullanılması yönünde görüş bildirmiştir.

“Eski tahta kullanımı ve akıllı tahta kullanımı arasındaki farkların neler olduğu hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Açıklayınız.”

Ö4: “Akıllı Tahtada görsel-işitsel zekamız gelişirken eski tahtada sadece düz anlatım yapıyorduk.”

Ö15: “Eski tahtada daha iyi anlamıyorduk. İnternet yoktu. Video ve resim göstermiyordu. Bu tahtada hepsini yapabiliyoruz. Dersler daha eğlenceli geçiyor ve çabuk anlıyorum.” Şeklinde öğrenciler yukarıdaki soruya ait görüşlerini bildirmişlerdir.

“Akıllı tahta kullanılarak işlenen derslerde yaşanan sıkıntı ve sorunlar var mıydı? Varsa nelerdi ve bunlar nasıl giderildi?”

Ö13: “Hiçbir sıkıntı ve sorun yok.”

Ö22: “Akıllı tahtanın dokunmatik ekranı bozuluyor ve hiçbir işlem yapamıyoruz.”

Ö5: “Elektrik kesintisi oluyor ve internete bağlanamıyoruz.” Şeklinde öğrenciler yukarıdaki soruya ait görüşlerini bildirmişlerdir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Akıllı tahta kullanımının İlköğretim Fen öğrencilerinin başarısına, tutumuna ve görüşlerine etkisini araştırmak amacıyla yapılan bu çalışmada, 2017-2018 eğitim öğretim yılında Konya İli Kulu İlçesinde yer alan bir ortaokulun 7.sınıfında okuyan 2 şubenin toplam 50 öğrencisi ile çalışılmıştır. Şubelerden biri kontrol grubu diğeri ise deney grubu olarak seçilmiştir. Eş zamanlı süreler boyunca kontrol grubunda yer alan öğrencilerle İnsan ve Çevre Ünitesi geleneksel yöntemlere göre işlenirken, deney grubunda ise aynı ünite akıllı tahta teknikleri ile işlenmiştir.

1. Deney grubunda bulunan öğrencilerinin uygulama öncesi ve uygulama sonrası başarıları arasındaki istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu, bu derste akıllı tahtanın kullanılmasının öğrencilerin akademik başarısını arttırdığı ve akıllı tahta yöntemini Fen Bilimleri derslerinde kullanmanın Fen öğretimi açısından yararlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ekici (2008), Akçayır (2011), Tekin (2013), ve Önder (2015) yaptığı araştırmalar sonucu, bu araştırma sonucu ile paralellik göstermekte olup akıllı tahta yönteminin öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır.

2. Deney ve kontrol grubu öğrencilerin uygulama öncesi ve uygulama sonrası fen tutum ölçeğinden aldıkları puan ortalamaları yüksektir.

Akgün (2014), Tiryaki (2014), Türkoğlu (2014) ve Akçayır (2011) yaptığı çalışmalarda, öğrenme sürecinde öğrencilerin tutumlarına olumlu katkı sağladığı sonucuna ulaşmışlardır.

3. Akıllı tahtaya yönelik tutumları açısından deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Akıllı tahta, öğrenme sürecinde öğrencilerin tutumlarına olumlu bir şekilde katkı sağlamıştır.

Tercan (2012), Akgün (2014), yaptığı çalışması bu sonuç ile paralellik göstermektedir. Akıllı tahtalar, öğrenme sürecinde öğrencilerin tutumlarını olumlu yönde etkilemiştir. Aynı zamanda etkili öğrenme gerçekleşmiştir.

4. Cinsiyete bağlı olarak akademik başarılarında ve akıllı tahtaya yönelik tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır.

5. Deney grubunda yer alan öğrencilerle yapılan görüşmelerde; akıllı tahtanın öğrenme sürecine olumlu katkı sağladığı, öğrencilerin akıllı tahta kullanılan derslerde daha zevk aldığı, derslerin daha somut hale gelerek kalıcılığın arttığı, daha anlaşılır olduğu belirlenmiştir. Derslerin verimli olduğu, zamandan tasarruf yapıldığı ve birçok duyuya hitap ettiği için öğrenmenin kolay olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin bu nedenlerden dolayı eski (klasik) tahta yerine akıllı tahtayı tercih ettikleri belirlenmiştir. Bunun yanı sıra akıllı tahta kullanılarak işlenen derslerde yaşanan sıkıntı ve sorunlar olduğu da tespit edilmiştir. Öğrenciler, Akıllı tahtalarının dokunmatik ekranının bozulmasından, elektrik kesintisi olmasından ve ekranın aşırı ışıktan dolayı görünmemesinden dolayı sıkıntı yaşamışlardır.

Smith (2000) ve Robinson (2004), Türkoğlu (2014) ve Ünal (2015) yaptıkları çalışmalar sonuçları da bu çalışma sonucu ile paralellik göstererek akıllı tahtanın öğrenme sürecine olumlu katkı sağladığı tespit edilmiştir. Ayrıca derslerin daha anlaşılır, kolay ve kalıcı olduğu, görsel ve işitsel yapılarla dersin zenginleştiği, öğrenmelerin daha kısa süre gerçekleştiği, öğrenme sürecinden zevk alındığı, derslerin eğlenceli ve akıcı olduğu belirlenmiş olup öğrencilerin bu nedenlerden dolayı derse olan ilgilerin arttığı tespit edilmiştir.

ÖNERİLER

Bu araştırma sonuçlarına dayanarak öğrencilerin derslerde daha çok akıllı tahta kullanması sağlanmalı ve dersleri akıllı tahta yazılımları ile desteklenmesi gerekmektedir. Akıllı tahta ile uyumlu yazılımların geliştirilerek öğretmenlerin kullanması için gerekli teşviklerin yapılması gerekmektedir. Akıllı tahta kullanımı sırasında yaşanan sıkıntı ve sorunlar en aza indirilmelidir. Bu çalışma farklı illerde, kademelerde, ünitelerde yapılmalıdır.

Not: İlk yazarın tezinden düzenlenmiştir.

KAYNAKÇA

Akçayır, M. (2011). *Akıllı tahta kullanılarak işlenen matematik dersinin sınıf öğretmenliği birinci sınıf öğrencilerinin başarı, tutum ve motivasyonlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Akgün, M. (2014). *Matematik dersinde akıllı tahta kullanımına yönelik öğrenci tutumu ve öğretmen görüşlerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Aktaş, S. (2015). *Fen ve teknoloji dersinde akıllı tahta kullanımının öğrencilerin akademik başarısına ve bilgilerin kalıcılığına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.

Başdaş, E. (2006). Fen öğretiminde, yapılandırmacı kuram bağlamda hands-on yöntemi: Örnek uygulamalar ve değerlendirme. *Yapılandırmacılık ve Eğitime Yansımaları Sempozyumu*, Nisan 2006, İzmir.

Bernard, H. R. (2000). *Social Research Methods. Qualitative and Quantitative Approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Çömek, A. (2003). *Fen bilgisi öğretiminde ısı ve ısının maddedeki yolculuğu ünitesinin bilgisayar destekli öğretim materyalleri ile öğretilmesini öğrenci başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Ekici, F. (2008). *Akıllı tahta kullanımının ilköğretim öğrencilerinin matematik başarılarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Emrem, Y. (2014). *Astronomi ve uzay bilimleri dersi gökküresi konusunun akıllı tahta ile uygulamalarının öğrencilerin görsel düşüncelerindeki gelişime etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Ermiş, U. F. (2012). *Fen ve teknoloji dersinde etkileşimli tahta kullanımının akademik başarıya ve öğrenci motivasyonuna etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Johnson, B. A. & Christensen, L (2014). *Educational Research. Quantitative, Qualitative, and Mixed Approaches*. Edition fifth, SAGE.

Önder, R. (2015). *Biyoloji dersinde akıllı tahta kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına, akıllı tahta kullanımına ve derse yönelik tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Öztan, A.C., İlik, A. & Aslan, O. (2012). Fen ve Teknoloji Öğretiminde Akıllı Tahta Kullanımının İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarına Etkisi 6th International Computer and Instructional Technologies Symposium. 4*6 Ekim 2012.

Özenç, E. G., & Özmen, Z. K. (2014). Akıllı Tahtayla İşlenen Fen Ve Teknoloji Dersinin Öğrencilerin Başarısına Ve Derse Karşı Tutumlarına Etkisi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 182(182), 137-152.

Painter, D., E. Whiting, B. Wolters, D. Park (2005). The Use of an Interactive Whiteboard in Promoting Interactive Teaching and Learning. https://gse.gmu.edu/assets/docs/tr/interactive-board_tr.pdf adresinden alınmıştır.

Robinson, M. C. (2004). *The Impact of the Interactive Electronic Whiteboard on Student Achievement in Middle School Mathematics*. Master's Thesis, The Florida State University College of Education.

Sarıkaya, S. (2015). *Akıllı tahta kullanımının ortaöğretimde işlenen canlıların sınıflandırılması konusunun öğrenimi üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Schmid, E. C. (2008). Using A Voting System in Conjunction With Interactive Whiteboard Technology To Enhance Learning in The English Language Classroom. *Computers & Education*, 50, 338-356.

Smith, A. (2000). *Interactive Whiteboard Evaluation*. <http://www.mirandanet.ac.uk/pubs/smartboard.htm> adresinden alınmıştır.

Solvie, P. A. (2004). *The Digital Whiteboard: A Tool in Early Literacy Instruction*. http://downloads01.smarttech.com/media/sitecore/en/pdf/research_library/k12/the_digital_whiteboard_as_a_tool_in_increasing_student_attention_during_early_literacy_instruction.pdf adresinden alınmıştır.

Tekin, Y. (2013). *Fizik eğitiminde akıllı tahta kullanımının öğrencilerin fizik başarılarına ve fiziğe karşı tutumlarına etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van.

Tercan, İ. (2012). *Akıllı tahta kullanımının öğrencilerin fen ve teknoloji dersi başarı, tutum ve motivasyonuna etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.

Tiryaki, A. (2014). *6. sınıf kuvvet ve hareket ünitesinde akıllı tahta kullanımının öğrenci başarısına ve tutumuna etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Türkoğlu, T. (2014). *Fen ve teknoloji öğretiminde akıllı tahta kullanımının 6. Sınıf öğrencilerinin akademik başarı, tutum ve görüşleri üzerine etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.

Ünal, K. (2015). *Ortaöğretim kurumlarında tarih öğretiminde akıllı tahta kullanımına yönelik öğrenci görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yiğit, N. (2005). *Bilim, fen, teknoloji ve eğitim programlarına yansımaları*. Çepni, S. (Ed.). Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi (s. 275-299). Ankara.

Zengin, F. K., Kırılmazkaya, G., & Keçeci, G. (2012). Elementary Students Use of Smart Board The Effect of Achievement and Attitude in Science and Technology Course. *Education Sciences*, 7(2), 526-537.